

Gas-electric or diesel-electric heating system with high degree of efficiency

Patent number: DE3239654
Publication date: 1984-05-03
Inventor: JAUCH ERNST DIPL PHYS [DE]
Applicant: JAUCH ERNST DIPL PHYS
Classification:
- international: F24D12/00; F02G5/00
- european: F02G5/00; F24H4/02; F25B27/00
Application number: DE19823239654 19821027
Priority number(s): DE19823239654 19821027

Abstract of DE3239654

This heating system is characterised in that, during combustion of fuels suitable for internal combustion engines, as much energy as possible is converted into heat energy (if this is not anyway the case) or additional heat energy is obtained from the environment. As an internal combustion engine does not only supply the heat of the combustion but also mechanical energy (expansion of heated gases) and this can be partially or completely converted into heat again via a current generator (electric heating devices), a high degree of efficiency is guaranteed. A part of the mechanical energy can be used for the purpose of directly driving a heat pump in order to draw heat from the environment. The design of the system in terms of capacity depends upon the respective local, climatic and seasonal conditions and characteristics.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 32 39 654.6
②2 Anmeldetag: 27. 10. 82
④3 Offenlegungstag: 3. 5. 84

DE 3239654 A1

⑦1 Anmelder:
Jauch, Ernst, Dipl.-Phys., 7730
Villingen-Schwenningen, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Behördeneigentlich

⑤4 Gas- oder dieselelektrische Heizung mit hohem Wirkungsgrad

Dieses Heizsystem ist dadurch gekennzeichnet, daß es beim Verbrennen von für Verbrennungsmotoren geeigneten Brennstoffen soviel Energie wie möglich in Wärmeenergie umgewandelt (falls diese nicht sowieso vorliegt) bzw. zusätzliche Wärmeenergie aus der Umgebung bezogen wird. Da ein Verbrennungsmotor nicht nur die Wärme der Verbrennung, sondern auch mechanische Energie liefert (Expansion erwärmter Gase) und diese teilweise oder ganz über einen Stromgenerator wieder in Wärme verwandelt werden kann (Elektroheizgeräte), ist ein hoher Wirkungsgrad gewährleistet. Ein Teil der mechanischen Energie kann dazu benutzt werden, eine Wärmepumpe direkt anzutreiben, um aus der Umgebung Wärme herbeizuführen. Die leistungsmäßige Auslegung des Systems hängt von den jeweiligen örtlichen, klimatischen und jahreszeitlichen Gegebenheiten und Besonderheiten ab.

DE 3239654 A1



7 Verfahren zur gleichzeitigen Gewinnung von Wärmeenergie, mechanischer und elektrischer Energie durch einen Verbrennungsmotor, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische und die elektrische Energie dazu dienen, in zusätzliche Wärmeenergie verwandelt zu werden, oder Wärme aus der Umgebung zu beziehen, oder ihr Entweichen nach außen in die Umgebung zu verhindern. Ein Teil der elektrischen Energie könnte bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes für Notstromzwecke dienlich sein.

Ernst Jauch

END ORIGINAL

BEST AVAILABLE COPY

X

Dieselmotoren werden schon seit einiger Zeit zur Beheizung von Gebäuden verwendet. Man verfolgte dabei das Ziel, die nebenbei freiwerdende mechanische Energie mit Hilfe eines Stromgenerators in elektrische Energie umzuwandeln und diese dann in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Dies hat sich jedoch nicht ermöglichen lassen. Daher ist diese Art der Beheizung von Gebäuden etwas in den Hintergrund geraten.

Andererseits liegt auch der Zeitpunkt noch in weiter Ferne, zu dem man überall die bei Kraftwerken auftretende Wärme den Gebäuden in der Umgebung des Kraftwerks zuführt. Außerdem sind es bei einer begrenzten Anzahl von sogenannten Heizkraftwerken nur verhältnismäßig wenige Haushalte und Industriebetriebe, die direkt Energie in Form von Wärme beziehen können.

Für die übrigen Gebäude bleibt also nur die Möglichkeit, solche Heizungen zu verwenden, die beim Verbrennen von Gas oder Heizöl durch Ausnutzung aller erdenklichen Effekte (wie z.B. die Expansion erwärmter Gase in Verbrennungsmotoren) einen hohen Wirkungsgrad aufweisen.

Da nun die beim Verbrennen von Heizöl (Gas) in einem Diesel- (Gas-) Motor gewonnene elektrische Energie nicht an das öffentliche Netz abgegeben werden kann, sollte man diese zusätzlich zur Beheizung des Gebäudes mitverwenden. Dies könnte auf vielerlei Arten geschehen.

So könnte man zu einer bestehenden Warmwasser-Zentralheizung noch einzelne elektrische Zimmerheizungen installieren, was eine leichte Regelung der individuellen Zimmertemperatur ermöglichen würde. Außerdem könnte man mit dieser Energie Wärmepumpen antreiben, die beispielsweise die vom Motor abstrahlende Wärme auffangen und dorthin transportieren, wo sie erwünscht ist.

Diese Wärmepumpen könnten auch Energie aus der Umgebung (Sonnenkollektoren, Prozeßwärme in Industriebetrieben, warmes Wasser) in die Gebäude transportieren.

Der Antrieb kann wahlweise durch Umschalter und Kupplung

- a) mechanisch vom Motor,
- b) elektrisch vom Generator und
- c) elektrisch aus dem öffentlichen Netz (im Sommer)

erfolgen.

Diese Heizungsart kann auch z.B. in Krankenhäusern als Notstromaggregat dienen. Dazu müssen natürlich einige zusätzliche Bedingungen erfüllt werden.

Die vom Verbrennungsmotor direkt ausgehende Wärme (Motor-kühlsystem und Abgas) wird am zweckmäßigsten der Warmwasser-zentralheizung zugeführt. Dabei kann man wie bei einigen Automotoren einen Turbolader mit Ladeluftkühlung mitverwenden, womit eine weitere Wärmequelle erschlossen wird. Auch der zur Verringerung der Lärmbelästigung nötige Schalldämpfer kann einiges an Wärme abliefern.

Das zentrale Heizungssystem sollte, falls die von ihm abgestrahlte Wärme in seiner Umgebung unerwünscht ist, nach außen hin wärmeisoliert verkapselt sein, sodaß die ganze Wärme innerhalb der Isolation durch eine Wärmepumpe zu ihrem Bestimmungsort (freie Wahl) geführt werden kann.

Außerdem kann eine Wärmepumpe dazu benutzt werden, die durch die Außenwände des Gebäudes nach außen dringende Wärme abzufangen und wieder nach innen zu führen (Erfindung besteht bereits).

Die Anzahl der verwendeten Wärmepumpen hängt von der Größe des Gebäudes, von den Möglichkeiten der Umgebung und von wirtschaftlichen Faktoren ab.

Die Einstellung eines bestimmten Spannungsbereiches am Ausgang des Stromgenerators erfolgt durch Drehzahlregelung des Verbrennungsmotors und gegebenenfalls durch einen, dem Generator nachgeschalteten Transformator.

BAD ORIGINAL

BEST AVAILABLE COPY

X

zusätzliche mechanische oder elektrische Energie kann man benutzen um

- (1) einzelne Räume (zusätzlich) elektrisch zu heizen,
- (2) Heizwasser zusätzlich elektrisch zu heizen,
- (3) Brauchwasser elektrisch zu heizen,
- (4) mit Wärmepumpe(n) aus der Umgebung herbeizuführen,
- (5) und mit einer Wärmepumpe das Heizungssystem nach außen isolieren.

Bezeichnungen auf dem Bild:

A: Elektrischer Ausgang am Generator.

ATL: Abgasturbolader mit Ladeluftkühlung.

B: Elektrischer Ausgang am Transformator.

G: Drehstromgenerator.

H₁: Heizkessel 1.

H₂: Heizkessel 2.

I: Isolation der Heizungszentrale.

K: Mechanische Kupplung (durch Heizungsregelung elektrisch betätigt) eventuell mit mechanischem Getriebe.

L: Elektrische Leitungen.

M: Verbrennungsmotor.

Sch: Schalldämpfer.

Tr: Transformator.

V: Verdampfer im Wärmepumpensystem.

W: Antriebswellen.

WP: Wärmepumpe.

30-07-20